

⑤

Int. Cl. 2:

B 65 G 11/20

⑱ **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

E 02 D 15/06



DT 26 21 305 A 1

⑪

Offenlegungsschrift 26 21 305

⑫

Aktenzeichen:

P 26 21 305.8

⑬

Anmeldetag:

13. 5. 76

⑭

Offenlegungstag:

1. 12. 77

⑳

Unionspriorität:

⑳ ㉑ ㉒ ㉓ —

⑤④

Bezeichnung:

Einrichtung zur Führung eines fließfähigen Materials

⑦①

Anmelder:

Hollandsche Beton Groep N.V., Rijswijk (Niederlande)

⑦④

Vertreter:

Weickmann, H., Dipl.-Ing.; Fincke, K., Dipl.-Phys. Dr.;
Weickmann, F.A., Dipl.-Ing.; Huber, B., Dipl.-Chem.; Pat.-Anwälte,
8000 München

⑦②

Erfinder:

Romijn, Anthony Herman, Vlaardingen (Niederlande)

DT 26 21 305 A 1

P a t e n t a n s p r ü c h e

- ①. Einrichtung zur Führung eines fließfähigen Materials wie z.B. Mörtel oder Beton oder einer Flüssigkeit von einer ersten zu einer zweiten, niedrigeren Position, insbesondere zu einer Position unter einem Flüssigkeitspegel, mit einem Führungskanal mit flexibler Wand, die zu einer ihr gegenüberliegenden Wand einen Raum begrenzt, in dem ein Überdruck erzeugbar ist, der über die flexible Wand eine Druckeinwirkung auf den Führungskanal ermöglicht, dadurch gekennzeichnet, daß der Führungskanal aus einem starren, rinnenförmigen Teil (10) gebildet ist, dessen einander gegenüberliegende Seitendurch die flexible Wand (9) miteinander verbunden sind, welche über fast die gesamte Länge des rinnenförmigen Teils (10) verläuft, und daß der durch die flexible Wand (9) abgetrennte Überdruckraum ferner durch eine Wand (4) gebildet ist, die dem rinnenförmigen Teil (10) gegenüberliegt.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die flexible Wand aus einer Folie (16) besteht, die zwischen den Kanten einer Rinne (12) und einer diese abdeckenden Kappe (14) angeordnet ist und mit ihrem unteren Ende abdichtend mit der Kappe (14) verbunden ist.
3. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die flexible Wand (9) Teil eines Beutels (4) ist, der in einem Rohr (10) angeordnet ist, wobei eine Seite des Rohrs den rinnenförmigen Teil bildet und der Beutel (4) den gesamten Querschnitt des Rohrs (10) ausfüllt.

709848/0139

4. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die flexible Wand (9) Teil eines Beutels (4) ist, dessen zwei Längskanten an den Seitenwänden des rinnenförmigen Teils (10) befestigt sind.
5. Einrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Beutel (4) an seinem oberen Ende geöffnet und mit Flüssigkeit gefüllt ist.
6. Einrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Beutel geschlossen und mit Druckluft gefüllt ist.
7. Einrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der rinnenförmige Teil (10) geneigt angeordnet ist und an seinem oberen Ende eine mit dem Boden des rinnenförmigen Teils (10) und der flexiblen Wand (9) einen Trichter bildende Platte (6) enthält, wobei die flexible Wand (9) mit der Unterkante der Platte (6) verbunden ist.

3

SBH

Hollandsche Eeton Groep N.V.

Generaal Spoorlaan 489

Rijswijk

Niederlande

8 MÜNCHEN 86, DEN

POSTFACH 860820

MOHLSTRASSE 22, RUFNUMMER 98 39 21/22

Einrichtung zur Führung eines fließfähigen Materials

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Führung eines fließfähigen Materials wie z.B. Mörtel oder Beton oder einer Flüssigkeit von einer ersten zu einer zweiten, niedrigeren Position, insbesondere zu einer Position unter einem Flüssigkeitspegel, mit einem Führungskanal mit flexibler Wand, die zu einer ihr gegenüberliegenden Wand einen Raum begrenzt, in dem ein Überdruck erzeugbar ist, der über die flexible Wand eine Druckeinwirkung auf den Führungskanal ermöglicht.

Eine ähnliche Einrichtung ist durch die Niederländische Patentschrift 136 965, insbesondere Fig. 3, bekannt. Bei dieser bekannten Einrichtung zur Führung eines unter einem Wasserspiegel abzulagernden Materials wie z.B. Beton oder Asphalt wird ein Rohr aus flexiblem Material verwendet, das durch eine starre Abdeckung umgeben ist. Diese verläuft längs eines Teils der Höhe des Rohrs, und in einem das Rohr umgebenden geschlossenen Raum kann der Druck eingestellt werden. Bei dieser bekannten Einrichtung soll ein Zerfall des geförderten Materials vermieden werden, indem das Rohr

709848/0139

aus flexiblem Material mit dem geförderten Material dicht abschließt und bei Fehlen dieses Materials flachgedrückt wird, so daß die das Rohr umgebende Flüssigkeit, in der also das zu fördernde Material geführt wird, nicht in das Innere des Rohrs eintreten kann. Dies bedeutet, daß das Rohr flachgedrückt werden muß. Wenn Beton oder Mörtel durch das Rohr aus flexiblem Material geführt werden soll, so tritt eine starke Abnutzung durch Reibung des Materials an den Wandungen des Rohrs auf. Wenn das Rohr aus dünnerem Material besteht, ist dieses weniger abnutzungsfest, so daß das Rohr oft ausgetauscht werden muß. Dies kann bis zu einem gewissen Grade verhindert werden, indem man das Rohr aus einem festeren Material fertigt, jedoch führt dies dazu, daß das Rohr nicht leicht flachgedrückt werden kann, so daß hierzu ein höherer Außendruck einwirken muß. Dieser höhere Druck muß dann natürlich durch das mit dem Rohr geführte Material übertroffen werden.

Bei der bekannten Einrichtung ist nur ein Teil der Höhe des Rohrs von dem Überdruckraum umgeben. Das untere Ende des Rohrs, welches gleichfalls aus flexiblem Material besteht, zeigt die Neigung, bei aus ihm austretendem Beton sich aufwärts zu verlagern, so daß es nicht möglich ist, die Position der Rohröffnung genau zu bestimmen und eine gleichmäßige Ausgabe zu erzielen. Dies kann dadurch vermieden werden, daß der untere Teil des Rohrs aus starrem Material gefertigt wird, jedoch kann dann nicht verhindert werden, daß Flüssigkeit durch die untere Öffnung hindurch in das Rohr eintritt. Der untere Teil des Rohrs, der nicht durch den Druckraum umgeben ist, wird dann immer zu Beginn und während des Fördervorgangs mit Flüssigkeit gefüllt, so daß dann ein Zerfall des geförderten Materials auftreten kann.

5

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, die bekannte Einrichtung so zu verbessern, daß bei minimalem Überdruck die Folgen der Abnutzung schnell beseitigt werden können. Ferner soll eine Einrichtung geschaffen werden, die nicht nur zum Fördern von Mörtel oder Beton unter oder über Wasser ohne die Möglichkeit des Materialszerfalls geeignet ist, sondern auch den Transport von Flüssigkeiten in andere Flüssigkeiten hinein ermöglicht und dabei Turbulenzerscheinungen vermeidet, was beispielsweise in der chemischen Industrie von Wichtigkeit sein kann.

Eine Einrichtung der eingangs genannten Art ist zur Lösung dieser Aufgabe erfindungsgemäß derart ausgebildet, daß der Führungskanal aus einem starren, rinnenförmigen Teil gebildet ist, dessen einander gegenüberliegende Seiten durch die flexible Wand miteinander verbunden sind, welche über fast die gesamte Länge des rinnenförmigen Teils verläuft, und daß der durch die flexible Wand abgetrennte Überdruckraum ferner durch eine Wand gebildet ist, die dem rinnenförmigen Teil gegenüberliegt.

Da bei der Erfindung ein starrer, rinnenförmiger Teil angewendet wird, der die Form einer Mulde oder eines Rohrs haben kann, und da die flexible Wand dem rinnenförmigen Teil gegenüberliegend angeordnet ist, wird die zu transportierende Materialmasse durch die Wand des rinnenförmigen Teils einerseits und durch das flexible Material andererseits geführt. Durch die starre Ausführung des rinnenförmigen Teils kann keine Verlagerung bzw. Kriechen nach oben auftreten. Da die flexible Wand in Form einer Folie oder als Teil der Wand eines Beutels gegenüber der Rinnenwand angeordnet ist und deren Funktion hat und diese Wand abdecken kann, ist nur ein geringer Überdruck zum Schließen des Kanals erforderlich. Die flexible Wand, die aus einem nicht elastischen Material besteht, kann leicht an dem Boden des rinnenförmigen Teils

709848/0139

anliegen und dadurch den Führungskanal verschließen. Hierzu reicht ein Überdruck aus, der nur etwas höher als der Druck an der Außenseite der Einrichtung, beispielsweise der hydrostatische Druck ist. Bei einem Beutel oder einer Folie bedeutet die Druckeinwirkung lediglich, daß die gegen den Boden des rinnenförmigen Teils zu drückende Schicht in eine Position gebracht wird, die als die natürliche Position zu betrachten ist, während das Flachdrücken des Rohrs in der bekannten Einrichtung bedeutet, daß die Wände des Rohrs in eine unnatürliche Position gebracht werden. Es hat sich gezeigt, daß beim Fördern von Beton unter Wasser ein Überdruck von nur wenigen Zentimeter Wassersäule ausreicht.

In vielen Fällen ist sogar kein Überdruck erforderlich. Wenn in der Position, in der die flexible Wand an dem rinnenförmigen Teil angeordnet ist, der Druck auf beiden Seiten der Wand gleich groß ist, muß eine Arbeit zum Verlagern der flexiblen Wand geleistet werden, da jede Verlagerung der flexiblen Wand gegenüber dem rinnenförmigen Teil zu einem Druckanstieg in dem Überdruckraum führt. Wenn sich Wasser in dem Überdruckraum befindet, so kann also die Flüssigkeitssäule dieselbe Höhe wie die umgebende Flüssigkeit haben, da beim Wegdrücken der flexiblen Wand der Pegel in dem Überdruckraum ansteigt. Unter einem "minimalen Überdruck" soll auch der Wert Null verstanden werden. Es ist auch denkbar, einen kleineren Negativwert für den Überdruck vorzusehen, wenn die flexible Wand eine gewisse Elastizität hat, die beim Wegdrücken der flexiblen Wand von dem rinnenförmigen Teil überwunden werden muß.

Da die flexible Wand die Form einer Folie oder eines Beutels hat, kann sie bei Abnutzung schnell und einfach ausgewechselt werden. Wird ein Beutel verwendet, so wird dieser in einem Rohr aufgehängt. Der Beutel kann leicht aus dem Rohr herausgehoben und durch einen neuen ersetzt werden. Wenn eine

Folie verwendet wird, die mit den Kanten des rinnenförmigen Teils verbunden ist, so wird die Einrichtung angehoben und geöffnet. Die Folie wird dann entfernt und durch eine neue ersetzt, wonach die Einrichtung wieder an ihre Stelle gesetzt werden kann. Da ein kleiner Überdruck zum Schließen ausreicht, kann das Material der flexiblen Wand ein solides und abnutzungsfestes Material sein. Eine längere Lebensdauer, ein geringerer Überdruck, der auch den Wert Null oder einen negativen Wert haben kann, und damit eine gute Materialführung werden durch die Erfindung erreicht. Es hat sich gezeigt, daß die flexible Wand die zu führende Masse nicht in Form eines Klumpens oder in portionierter Form durchläßt, sondern in Form einer Schicht, die über die gesamte Länge der Rinne gleichmäßig dick ist. Diese Dicke hängt nur von der pro Zeiteinheit geförderten Materialmenge ab. Da der Überdruck genau eingestellt werden kann, ergibt sich eine vollständig kontrollierte Materialführung, so daß es nicht nur möglich ist, Stoffe wie Mörtel oder Zement ohne das Risiko des Zerfalls zu befördern, sondern auch jede Art von Flüssigkeit in Form einer laminaren Strömung unter einen Flüssigkeitspegel gebracht werden kann, womit große Flüssigkeitsmengen ohne Turbulenzerzeugung in Behälter eingefüllt werden können.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Figuren beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 schematisch einen Längsschnitt einer Einrichtung nach der Erfindung beim Transport von Beton,
- Fig. 2 die in Fig. 1 gezeigte Einrichtung in geschlossener Stellung,
- Fig. 3 den Querschnitt einer anderen Ausführungsform einer Einrichtung nach der Erfindung und
- Fig. 4 die Einrichtung nach Fig. 3 in einer Seitenansicht.

8

In Fig. 1 ist eine Einrichtung dargestellt, die ein Führungsrohr 1 umfaßt, welches von einer Stelle über einem Wasserspiegel 2 an eine Stelle 3 verläuft, an der Beton anzusammeln ist.

Ein Beutel 4 ist in dem Rohr angeordnet, seine Oberkante 5 ist in nicht dargestellter Weise mit einem Teil der Rohrwandung verbunden, und eine Abdeckplatte 6 verschließt den Beutel 4, der seinerseits an dem Rohr befestigt ist.

Der Beutel 4 verläuft über fast die gesamte Länge des Rohrs 1 und endet nahe dessen Austrittsöffnung 7.

In dem Beutel 4 befindet sich Wasser, dessen Spiegel 8 etwas über dem Wasserspiegel 2 liegt, so daß in dem Beutel 4 ein Überdruck gegenüber dem das Rohr umgebenden Wasser herrscht. Dieser Überdruck gewährleistet, daß der Beutel 4 mit seinem Wandteil 9 sicher gegen den Wandteil oder Boden 10 des Rohrs 1 gebracht werden kann.

Wenn das zu transportierende Material in das Rohr 1 beispielsweise in Form einer Betonmischung 11 eintritt, so drückt es die Wand 9 etwas zur Seite, wie es in Fig. 1 gezeigt ist. Das Material hat dann die Form einer gleichmäßigen Strömung gleichmäßiger Dicke, die sich bis zur Austrittsöffnung 7 bewegt. Wenn die Ausgabe des Materials beendet ist, so bewegt sich die Wand 9 gegen den Boden 10, so daß ein Verschuß erzielt wird, wie er in Fig. 2 dargestellt ist.

In Fig. 3 und 4 ist eine Einrichtung dargestellt, die aus einer Rinne 12 mit abgebogenen Kanten 13 besteht, auf der eine Kappe 14 aus starrem Material angebracht ist. Diese kann gleichfalls aus relativ starrem oder auch aus flexiblem Material bestehen. Eine Folie 16 aus flexiblem, nicht elasti-

schem Material ist zwischen den Kanten 13 der Rinne und den Kanten 15 der Kappe 14 verklemmt. Die Länge dieser Folie entspricht fast der Länge der Rinne 12, ihre Breite ist so bemessen, daß sie vollständig gegen den Boden und die Seitenwände der Rinne 12 gelegt werden kann, wie es durch eine gestrichelte Linie 16' dargestellt ist.

Die Folie 16 bildet mit der Kappe 14 einen Raum 17, in dem ein Überdruck erzeugt werden kann. Aus diesem Grunde ist die Folie auch mit dem unteren Ende der Kappe 14 bei 19 verbunden, während am oberen Ende eine Verbindung mit einer Platte 20 vorgesehen ist, die mit dem Boden der Rinne einen Trichter bildet, wie er auch in Fig. 1 und 2 dargestellt ist.

Wenn kein Material durch die Rinne befördert wird, so nimmt die Folie unter der Einwirkung des Überdrucks im Raum 17 die gestrichelt dargestellte Position ein. Der Kanal ist dann vollständig geschlossen. Wenn Material zugeführt wird, so wird die Folie durch die Masse 10 zur Seite gedrückt und kann höchstens die Stellung einnehmen, die in Fig. 3 durchgezogen dargestellt ist.

In allen Fällen soll das zu transportierende fließfähige Material einen Flüssigkeitsdruck haben, der ausreichend hoch ist, um den Druck in dem Überdruckraum und die Reibung an den Wänden des Führungskanals zu überwinden. Da der Verschluß durch einen nur sehr kleinen Überdruck erfolgen kann, was von der jeweiligen Masse des fließfähigen Materials abhängt, die im allgemeinen größer als die Masse der umgebenden Flüssigkeit oder des umgebenden gasförmigen Mediums ist, wird immer sichergestellt, daß das Material in Form einer gleichmäßigen, konstanten Strömung durch die Einrichtung geführt wird. Durch die beschriebene Konstruktion ist eine genaue Einstellung des Überdrucks möglich, wodurch die eingangs beschriebenen Probleme vermieden werden.

Die gleichmäßige Dicke der Strömung des fließfähigen Materials ist teilweise auf die geringen Druckunterschiede zurückzuführen, die an jeder Stelle der Rohrlänge gleich sind, teilweise auch auf die Tatsache, daß die flexible Wand insbesondere bei dem Ausführungsbeispiel mit der eingeklemmten Folie keine örtlichen Verlagerungen vom Boden des rinnenförmigen Teils, sondern nur Verlagerungen ermöglicht, die über die gesamte Länge verlaufen.

2621305

-13-

fig-1

Nummer:

26 21 305

Int. Cl.2:

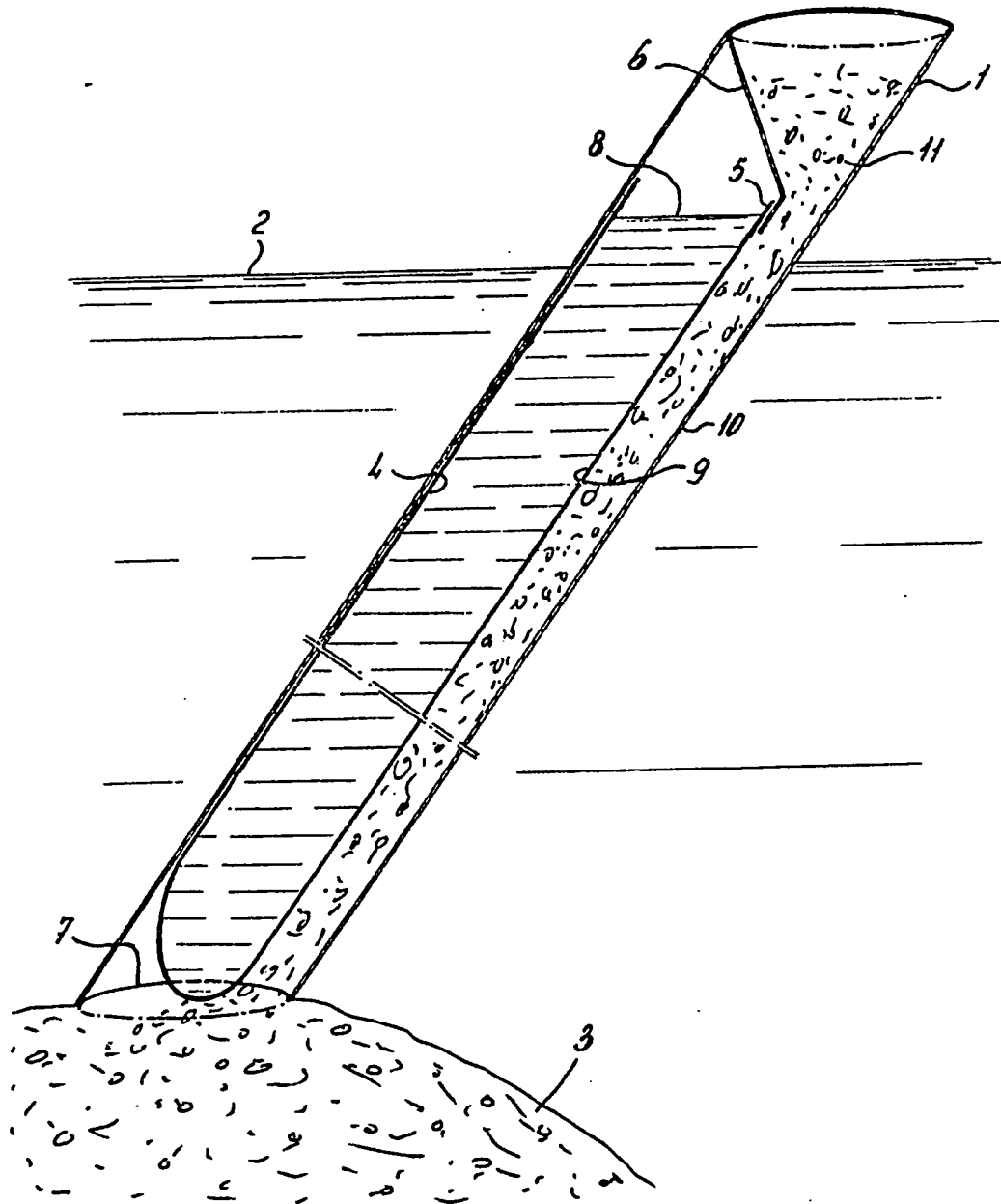
B 65 G 11/20

Anmeldetag:

13. Mai 1976

Offenlegungstag:

1. Dezember 1977



709848/0139

fig-2

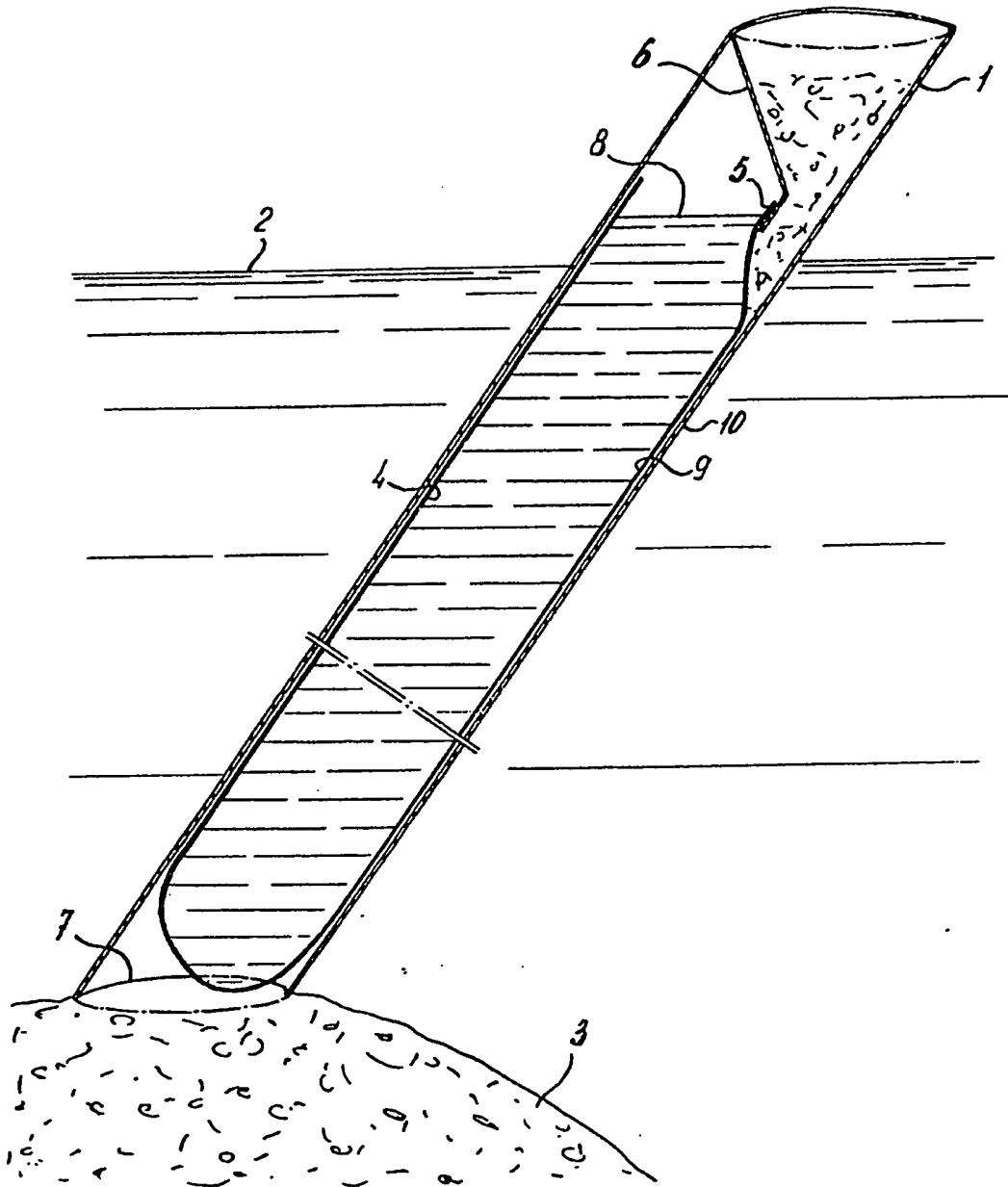


fig-3

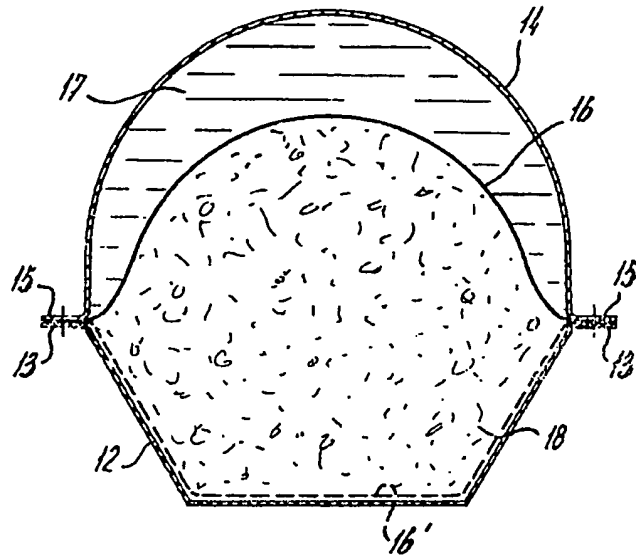
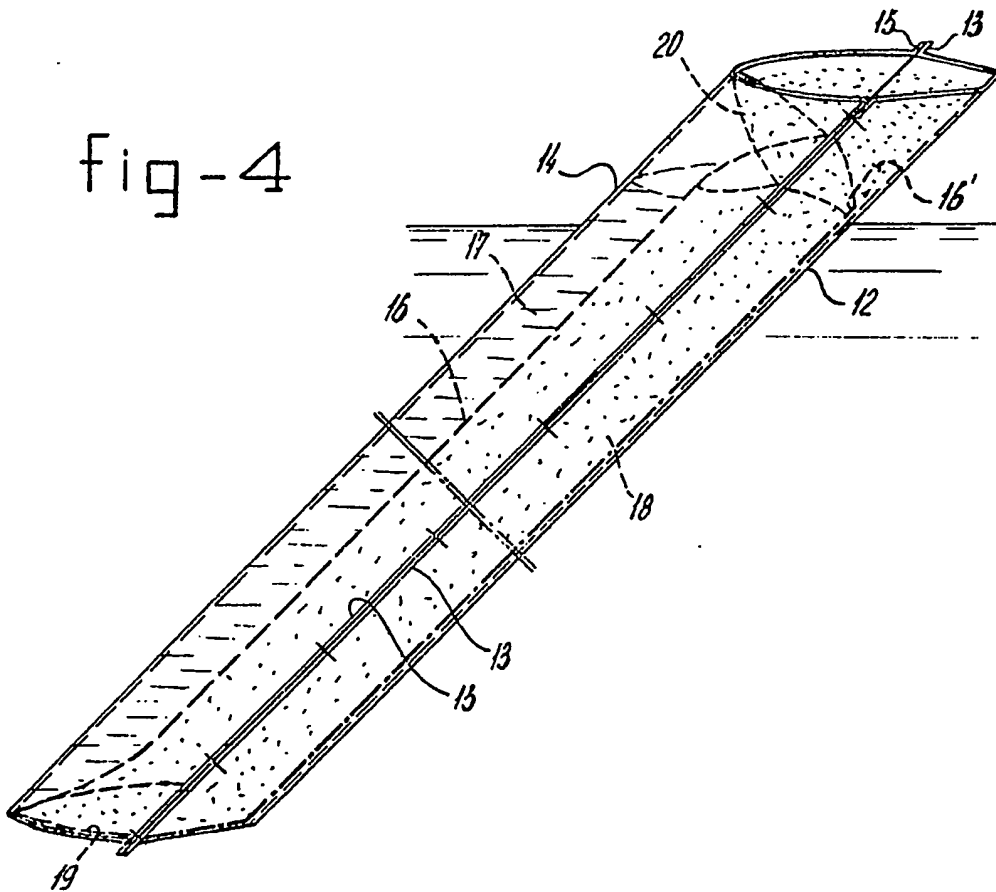


fig-4



Requested document:	DE3442667A click here to view the pdf document
---------------------	--

Downloaded from Depatisnet - No abstract

3442667

Patentansprüche

1. Übergabe- und Dosiereinrichtung für staub- bzw. feinkörnige Fördergüter, wie insbesondere Aluminiumoxyd, dadurch gekennzeichnet, daß ein Stetigförderer (1) eine geschlossene Dosiereinrichtung (5) aufweist, die auf einen nachgeschalteten Förderer (10) austrägt.
2. Übergabe- und Dosiereinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Dosiereinrichtung (5) als Zellenrad (6) ausgebildet ist, das von einem Antrieb (8) beaufschlagt wird.
3. Übergabe- und Dosiereinrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Dosiereinrichtung (5) mit Leitorganen (9) ausgerüstet ist, die den Förderstrom (11) des Schüttgutes (2) zur Arbeitsrichtung (A) des nachgeschalteten Förderers (10) hin ablenken.
4. Übergabe- und Dosiereinrichtung nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Stetigförderer (1) mehrere Austragsstränge (3, 4) aufweist, die endseitig mit Dosiereinrichtungen (5) versehen sind.
5. Übergabe- und Dosiereinrichtung nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der nachgeschaltete Förderer (10) als Gurtförderer ausgebildet ist.

Patentanmeldung

der Firma

Gewerkschaft Eisenhütte Westfalia

4670 Lünen

Übergabe- und Dosiereinrichtung für staub- bzw. feinkörnige
Fördergüter

Die Erfindung betrifft eine Übergabe- und Dosiereinrichtung für staub- bzw. feinkörnige Fördergüter, wie insbesondere Aluminiumoxyd.

Beim Transport derartig feinkörniger Fördergüter mit Hilfe von Stetigförderern besteht besonders im Bereich der Übergaben die Gefahr, daß sich die Fördergüter auflockern und mit Luft versetzen. Dermaßen mit Luft vermischte staubförmige Fördergüter, wie beispielsweise Aluminiumoxyd, nehmen dabei nahezu flüssigkeitsähnliche Eigenschaften an und neigen dann im Bereich der Übergaben zum "Durchschießen". Ein weiterer Nachteil solcher Fördergüter ist ihre mangelhafte Traktion auf den Fördereinrichtungen. Bei der Übergabe von Aluminiumoxyd von einem ersten, z. B. Rohrförderer, auf einen nachgeschalteten Förderer, z. B. einen Gurtförderer, kommt es infolge der niedrigen Haftfähigkeit dieses Materials an der Übergabe zu einem Materialstau auf

3442667

dem Gurtförderer, der schließlich überläuft. Das Überlaufen der Übergaben bzw. das "Durchschießen" des Fördergutes führt nicht nur zu erheblichen Produktionsstörungen, es stellt aufgrund des hohen Staubanfalls auch eine erhebliche Umweltbelastung dar.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Übergabestation für staub- bzw. feinkörnige Fördergüter so zu gestalten, daß einerseits ein definierter Übergang des Fördergutes von einer Fördereinrichtung auf eine nachgeschaltete Fördereinrichtung, wie insbesondere einen Gurtförderer sichergestellt ist, und andererseits die Staubbelastung im Bereich der Übergabe erheblich reduziert wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß ein Stetigförderer eine geschlossene Dosiereinrichtung aufweist, die auf einen nachgeschalteten Förderer austrägt.

Die am Ende eines z. B. Rohrförderers angeordnete Dosiereinrichtung weist eine geschlossene Bauform auf. Als Dosiereinrichtung ist ein Zellenrad vorgesehen, das in einem Zellenradgehäuse verlagert und von einem eigenen Antrieb beaufschlagt wird. Durch die geschlossene Bauform wird nicht nur die Staubbelästigung der Umgebung erheblich reduziert, sondern die konstante Drehzahl des Zellenrades stellt einen kontinuierlichen Förderstrom des Schüttgutes sicher.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß der Förderstrang des rohrartigen Stetigförderers im Endbereich in mehrere Einzelaustragsstränge aufgeteilt ist. Auf diese Weise wird der ankommende Förderstrom auf mehrere hintereinander geschaltete Einzelübergaben verteilt. Diese einzelnen Übergaben bzw. die endseitig angeordneten Dosiereinrichtungen weisen an ihrem Austragende Leitorgane auf, die das durch das Zellenrad beschleunigte Fördergut in die Transportrichtung des nachgeschalteten Gurtförderers umlenken.

Die Erfindung ist nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert.
Es zeigt:

Fig. 1 eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Übergabe- und Dosiereinrichtung.

In der Figur ist mit 1 ein rohrartiger Stetigförderer angedeutet, über den das feinkörnige Schüttgut 2 herangeführt wird. Der dargestellte Stetigförderer 1 ist in zwei Austragsstränge 3 und 4 verzweigt, die jeweils mit einer Dosiereinrichtung 5 ausgestattet sind. Die Dosiereinrichtung 5 besteht aus einem Zellenrad 6, welches dichtend innerhalb des Zellenradgehäuses 7 verlagert ist und von einem Antrieb 8 beaufschlagt wird. Das in den einzelnen Austragssträngen 3 bzw. 4 herangeführte Fördergut wird durch das Zellenrad 6 definiert beschleunigt und verläßt die Dosiereinrichtung 5 über Leitorgane 9. Der vom Zellenrad 6 beschleunigte und von den Leitorganen 9 gerichtete Förderstrom 11 läuft mit einer gewissen Anfangsgeschwindigkeit auf den in Richtung A arbeitenden Gurtförderer 10 auf.

3442667

- 5 -

Bezugszeichenliste

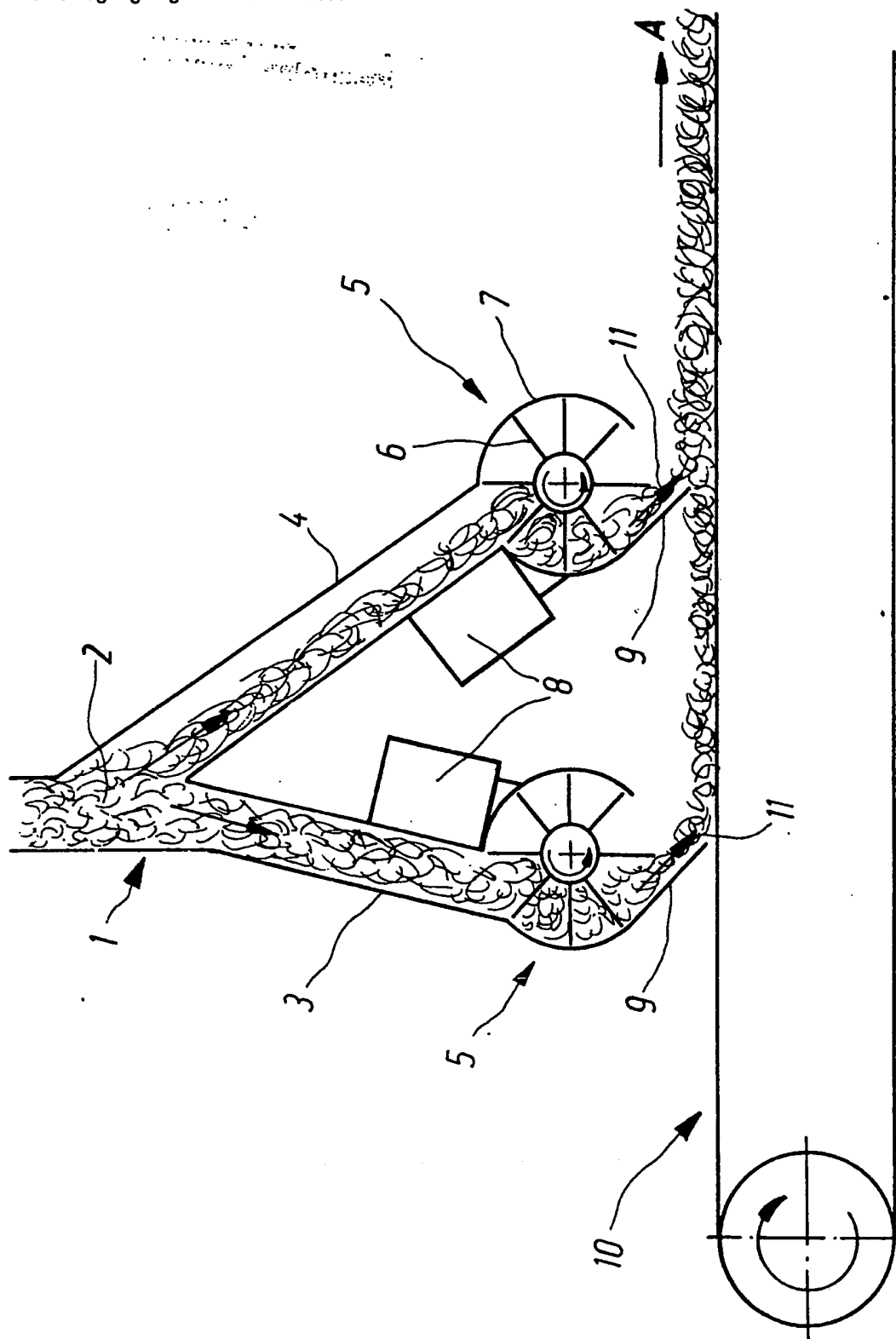
- 1 Stetigförderer
- 2 Schüttgut
- 3 Austragsstrang
- 4 Austragsstrang
- 5 Dosiereinrichtung
- 6 Zellenrad
- 7 Zellenradgehäuse
- 8 Antrieb
- 9 Leitorgan
- 10 Gurtförderer
- 11 Förderstrom
- A Pfeilrichtung

- 6 -
- Leerseite -

Nummer: 34 42 667
 Int. Cl.⁴: B 65 G 53/46
 Anmeldetag: 23. November 1984
 Offenlegungstag: 28. Mai 1986

- 7.

3442667



Bibliographic Data

Application Number:	10/550,545	Customer Number:	2292
Filing or 371 (c) Date:	06-19-2006	Status:	Application Dispatched from Preexam, Not Yet Docketed
Application Type:	Utility	Status Date:	07-20-2006
Examiner Name:	-	Location:	ELECTRONIC
Group Art Unit:	3651	Location Date:	-
Confirmation Number:	1930	Earliest Publication No:	-
Attorney Docket Number:	0446-0180PUS1	Earliest Publication Date:	-
Class / Subclass:	193/	Patent Number:	-
First Named Inventor:	Stephen Thomson , Merewether Heights, (AU)	Issue Date of Patent:	-

Title of Invention: Transportation of liquid products

Close Window